

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-78625

(43)公開日 平成11年(1999) 3月23日

(51)Int.Cl.⁶

B 6 0 N 2/04

識別記号

F I

B 6 0 N 2/04

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 11 頁)

(21)出願番号 特願平9-236054

(22)出願日 平成9年(1997)9月1日

(71)出願人 000110321

トヨタ車体株式会社

愛知県刈谷市一里山町金山100番地

(72)発明者 三浦 芳幸

愛知県刈谷市一里山町金山100番地 トヨタ車体株式会社内

(72)発明者 末廣 吉郎

鹿児島県国分市上之段395番地 1 株式会社トヨタ車体研究所内

(72)発明者 藤田 親則

鹿児島県国分市上之段395番地 1 株式会社トヨタ車体研究所内

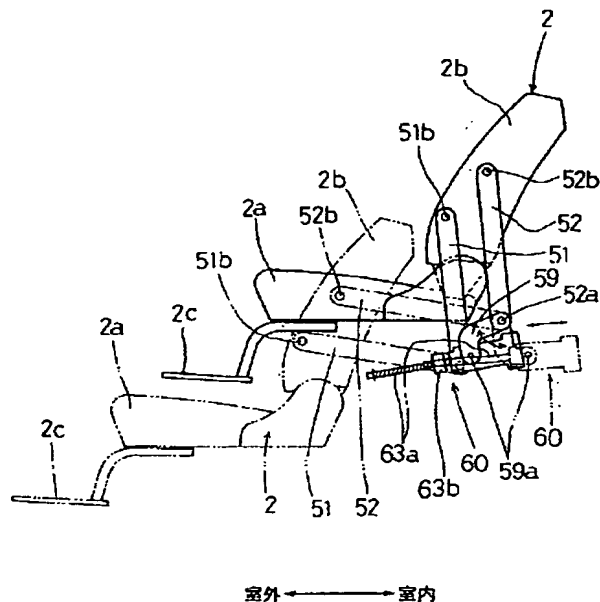
(74)代理人 弁理士 岡田 英彦 (外 1 名)

(54)【発明の名称】 車両用座席の昇降装置

(57)【要約】

【課題】 四節リンク機構によるスイングダウン式の車両用座席において、従来の四節リンク機構を作動させるためのアクチュエータの配置によれば、ボールねじのねじ軸が後ろ側に着座した者に向けられていたので、この者の着衣が汚れる等の問題があった。本発明では、後ろ側に着座した者が上記のような不快感を感じることのない車両用座席の昇降装置を提供することを目的とする。

【解決手段】 アクチュエータ60はそのねじ軸を前方へ向け、ギヤボックスを後ろ側へ向けた姿勢で組付け、当該アクチュエータ60を起動して四節リンク機構を伸長し、これにより座席本体2を室外へ移動させる時には、アクチュエータ60自体が後ろ側に移動する構成とする。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 座席本体と車両フロア側との間に介装した四節リンク機構と、該四節リンク機構を伸縮作動するためのアクチュエータを備え、該アクチュエータは、電動モータとギヤボックスとボールねじを有し、該ボールねじのねじ軸を前記座席本体の前方へ向けた姿勢で、該ねじ軸を回転支持するねじ軸ケースを前記四節リンク側に連結し、前記ボールねじのナットを前記車両フロア側に連結したことを特徴とする車両用座席の昇降装置。

【請求項 2】 請求項 1 記載の昇降装置であって、電動モータの正転により当該アクチュエータが後方へ移動すると、四節リンク機構が伸長して座席本体が室外低位置に振り出される一方、前記電動モータの逆転により当該アクチュエータが前方へ移動すると、前記四節リンク機構が縮小して前記座席本体が室内の着座高さに戻される構成としたことを特徴とする車両用座席の昇降装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 この発明は、例えば高齢者や身体障害者等の乗員が楽に乗り降りできる車両用座席の昇降装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 この種の座席の昇降装置としては、例えば特開平 9-48271 号公報に開示されているように四節リンク機構を用いたスイングダウン形式ものが提供されている。かかるスイングダウン式の昇降装置において、リンク機構を動作させる駆動源には、電動モータとボールねじを組み合わせたアクチュエータが用いられている。従来、このアクチュエータは、図 13 に示すようにボールねじのねじ軸を座席後方へ向けた姿勢で、ボールねじのナットをリンク機構のリンクアームに連結し、ねじ軸を回転支持するねじ軸ケースを車両フロア側に連結する構成となっていた。この従来の構成によれば、アクチュエータの電動モータを起動するとねじ軸が回転してナットがねじ軸に沿って移動し、このナットの移動によりリンクアームを揺動させて当該リンク機構を作動させ、これにより座席本体を室外へ振り出し、あるいは室内の着座位置に戻すことができた。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 このように、従来のスイングダウン式の座席において、アクチュエータはそのねじ軸を座席の後ろ側へ向けた姿勢で配置されていたため、当該座席の後ろ側に位置する着座者の足元にこのねじ軸が突き出され、このため後部座席の着座者は着衣等がねじ軸に触れて汚れないか気になり、汚れた場合には不快感を与えてしまう問題があった。そこで、本発明は、座席の後ろ側の着座者に不快感を与えない車両用座席の昇降装置を提供することを目的とする。

【0004】

【課題を解決するための手段】 このため、請求項 1 記載

の昇降装置は、座席本体と車両フロア側との間に介装した四節リンク機構と、該四節リンク機構を伸縮作動するためのアクチュエータを備え、該アクチュエータは、電動モータとギヤボックスとボールねじを有し、該ボールねじのねじ軸を前記座席本体の前方へ向けた姿勢で、該ねじ軸を回転支持するねじ軸ケースを前記四節リンク側に連結し、前記ボールねじのナットを前記車両フロア側に連結したことを特徴とする。

【0005】 この昇降装置によれば、ボールねじのねじ軸が座席の後ろ側に向けられていないので、当該座席の後ろ側に着座した者に不快感を与えることがない。この構成の場合、アクチュエータの電動モータが起動するとねじ軸が回転し、これによりナットがねじ軸に対して相対的に移動するが、ナットは車両フロア側に連結されているので、結果的にねじ軸ひいては当該アクチュエータ自体が移動して、四節リンク機構が伸縮作動する。

【0006】 請求項 2 記載の昇降装置は、請求項 1 記載の昇降装置であって、電動モータの正転により当該アクチュエータが後方へ移動すると、四節リンク機構が伸長して座席本体が室外低位置に振り出される一方、前記電動モータの逆転により当該アクチュエータが前方へ移動すると、前記四節リンク機構が縮小して前記座席本体が室内の着座高さに戻される構成としたことを特徴とする。

【0007】 この昇降装置によれば、上記作用効果に加えて、座席本体を室外の低い位置に移動させる時のみ、アクチュエータが座席後方に移動し、座席本体が室内の着座位置に位置する時、例えば車両走行時にはアクチュエータは前側に戻された状態になるので、当該座席の後ろ側に着座した者の足元でアクチュエータが邪魔になることがない。

【0008】

【発明の実施の形態】 次に、本発明の実施の形態を図 1 ～図 12 に基づいて説明する。本実施形態に係る昇降装置 50 を備えた車両用回転座席（以下、単に回転座席ともいう）1 は、図 1 に示すように運転席左側の助手席に設定した場合を例示する。従って、当該回転座席 1 の左側にドア開口部 D が設けられており、回転座席 1 は左側（平面的に見て反時計回り方向）にほぼ 90° 回転させることにより室外へ移動可能となる。

【0009】 さて、上記車両用回転座席 1 は、座席本体 2 と、この座席本体 2 を車両幅方向（室内と室外との間）に移動して、室内フロア上の高い位置と室外の低い位置との間を昇降させる昇降装置 50 と、座席本体 2 および昇降装置 50 を回転支持するための回転支持台 10 と、座席本体 2 と昇降装置 50 と回転支持台 10 を車両前後方向に移動させるための前後方向支持台 30 を備えている。座席本体 2 および昇降装置 50 の詳細が図 2 および図 3 に示され、回転支持台 10 および前後方向支持台 30 の詳細が図 4 に示されている。なお、各図では、

車両前方を矢印「前」で示し、ドア開口部側を矢印「外」で示している。

【0010】先ず、図2に示すように座席本体2はシートクッション2aとシートバック2bを有し、シートクッション2aの前部には着座者が足を載せておくためのフットレスト2cが取付けられている。この座席本体2については本発明の実施にあたり特に変更を要しない。

【0011】この座席本体2は昇降装置50に載置されている。昇降装置50は、図3に示すように左右一対の四節リンク機構を主体とし、この四節リンク機構を伸縮作動することにより座席本体2を室内から室外へ、あるいはその逆に移動させる機能を有している。図中53はこの昇降装置50のベースであり、このベース53は底縁53bとその両側部に相互に平行に立ち上がる側縁53a、53aからなる略コ字形をなし、両側縁53a、53aに四節リンク機構を構成する第1および第2リンクアーム51、52がそれぞれ支点51a、52aを介して車両前後方向に回動可能に取付けられている。後ろ側の第2リンクアーム52、52間には連結バー54、55が掛け渡されているため、両第2リンクアーム52、52は一体で回動する。下側の連結バー54の両端部がベース53の両側縁53a、53aに対して回動可能に支持されており、従ってこの連結バー54の軸心が第2リンクアーム52の回動支点52aとなっている。

【0012】第1リンクアーム51と第2リンクアーム52の先端間は、左右それぞれ連結アーム56と振り出しアーム57を介して連結されている。連結アーム56と振り出しアーム57に対して両リンクアーム51、52はそれぞれ支点51b、52bを介して回動可能に連結されている。ベース53の側縁53a、第1および第2リンクアーム51、52および振り出しアーム57により一組の四節リンク機構が構成されている。

【0013】振り出しアーム57は略く字状に形成されて前方へ延びており、図示するようにその先端部には相互に内方へ張り出すフランジ部57aが形成され、またその先端部間には補強バー58が掛け渡されている。両フランジ部57a、57a間および補強バー58に座席本体2が載置され、図示省略したボルトにより固定されている。

【0014】次に、上記下側の連結バー54のほぼ中央には、L字形をなす2本の支持アーム59、59が固定されており、両支持アーム59、59を介して前記四節リンク機構と車両フロア側との間に、当該昇降装置50の駆動源としてのアクチュエータ60が取付けられている。このアクチュエータ60は、図5に示すように電動モータ61とギヤボックス62とボールねじ63を主体として構成されるもので、電動モータ61が起動するとギヤボックス62により増幅されたトルクでねじ軸63aが回転し、これによりこのねじ軸63aにねじ嵌合するブロック体形状のナット63bがねじ軸63aの軸方

向に移動する構成となっている。

【0015】ねじ軸63aは、ギヤボックス62の出力軸側に取り付けた筒体状のねじ軸ケース63cに回転可能に支持されており、このねじ軸ケース63cは上記2本の支持アーム59、59により回動支点59a、59aを介して上下に回動可能に支持されている。一方、ナット63bの両側面には板状のブラケット63d、63dが取り付けられ、両ブラケット63d、63dの先端は、支軸64を介してベース53の底縁53bの上面前端付近に上下に回動可能に連結されている。このように、本実施形態においてアクチュエータ60はそのねじ軸63aを座席本体2の前側に位置させ、ギヤボックス62を座席本体2の後側へ位置させる向きで組付けられている。

【0016】このように組付けられたアクチュエータ60によれば、後述するように座席本体2をドア開口部側に向けた状態で、電動モータ61を正転方向に起動すると、ねじ軸63aが回転してナット63bが相対的にねじ軸63aの先端側に移動する。しかしながら、ナット63bは上下方向に回動するが前後方向（この段階では車両幅方向）に移動できないので、ねじ軸63aひいては当該アクチュエータ60自体が座席本体2の後ろ側へ移動する。この状態が図12に示されている。図示するようにアクチュエータ60（ナット63bを除く部分）が後方へ移動すると、図3において支持アーム59、59および連結バー54が反時計回り方向に回転し、これにより第2リンクアーム52が支点52aを中心にして室外側（図示左方）へ回動する。

【0017】第2リンクアーム52が室外側へ回動することにより、連結アーム56を介して第1リンクアーム51が前方へ回動し、この四節リンク機構の動作により振り出しアーム57が所定の軌跡に沿って室外に向けて振り出される。こうして振り出しアーム57が振り出されると、座席本体2が室内の着座高さから室外の低い位置（図12中実線で示す位置から二点鎖線で示す位置）に移動する。電動モータ61を逆転させると、振り出しアーム57が上記所定の軌跡を逆方向に移動して、座席本体2が室外の低い位置から室内の着座高さに戻される。

【0018】次に、上記昇降装置50のベース53の底縁53bには、以下説明する回転支持台10の動作をロックするための回転ロック機構70が設けられている。この回転ロック機構70については後述する。また、同じく底縁53bの下面には、円弧形状のピニオンギヤ6とスライドロック自動解除プレート7が取付けられている。ピニオンギヤ6は後述する中間ギヤ36を介してラック38に噛み合っており、座席本体2の回転動作と前後方向移動動作を連動させる機能を有している。スライドロック自動解除プレート7は後述するスライドロック機構80を自動的に解除する機能を有している。これら

についても後述する。

【0019】次に、回転支持台 10 について説明する。図 4 に示すようにこの回転支持台 10 は、ベース 12、12 の両端に相互に一定間隔で平行に 2 本の移動側保持部材 11、11 を取り付けて構成したもので、両ベース 12、12 の上面には回転リング 13 が取付けられている。この回転リング 13 は、図示は省略したがその外輪 13 a と内輪 13 b との間に多数の鋼球を挟み込んで一方に対して他方がガタ付きなく滑らかに回転する構成としたもので、外輪 13 a がベース 12、12 側に固定され、内輪 13 b が前記昇降装置 50 の底縁 53 b の下面に固定されており、これにより昇降装置 50 については座席本体 2 が回転支持台 10 の上面側に回転可能に支持されている。図 6 から明らかなようにこの回転リング 13 は、座席本体 2 の座面（シートクッション 2 a）の室外側の端部に取付けられている。これにより、座席本体 2 を室外側に約 90° 回転させると、座面のヒップポイント HP が回転中心（回転リング 13）の前側に移動する。

【0020】図 4 に示すように回転支持台 10 の後部と右側部（室内側の側部）の 2 箇所には、昇降装置 50 側に設けた回転ロック部材 74 のロックピン 74 c が係脱するロックプレート 71、72 が取付けられている。両ロックプレート 71、72 には、上記ロックピン 74 c が嵌まり込み状に係合されるロック凹部 71 a、72 a が形成されている。昇降装置 50 に設けた回転ロック機構 70 は、図 7 に示すように回転ロック解除レバー 73 と回転ロック部材 74 を備えている。回転ロック解除レバー 73 は、左側の振り出しアーム 57 の先端部下面に、ブラケット 73 b を介して上下に回動操作可能に設けられている。図示は省略したがこの回転ロック解除レバー 73 は、引張りばね（振りばねでもよい）によりその先端部が上方へ移動する方向に付勢されている。

【0021】この回転ロック解除レバー 73 の後端 73 a（下端）は、ブラケット 76 を介して昇降装置 50 のベース 53 の前左角部付近に取り付けた中間部材 75 の一端に当接されている。この中間部材 75 は、支点 75 a を介して水平方向に回動可能に支持されている。このため、回転ロック解除レバー 73 を付勢力に抗して押し下げ操作すると、その後端 73 a が後方へ変位し、これにより中間部材 75 の一端が押されて反時計回り方向に回転する。

【0022】中間部材 75 の他端には操作ワイヤ 77 の一端が連結されており、この操作ワイヤ 77 は保護チューブ 78 の内周側を経てベース 53 の後左角部付近に至っている。ベース 53 の後左角部にはブラケット 79 を介して回転ロック部材 74 が支軸 74 a を介して水平方向に回動可能に取付けられている。支軸 74 a に対して室内側にロックピン 74 c が取付けられ、室外側の端部に引掛け部 74 d が設けられている。回転ロック部材 7

4 の室内側の端部とブラケット 79 との間には引張りばね 74 b が取付けられているため、この回転ロック部材 74 はロックピン 74 c を引き寄せる方向すなわちロックプレート 71、72 のロック凹部 71 a、72 a に嵌め込む方向（ロック方向）に付勢されている。

【0023】一方、操作ワイヤ 77 の他端は上記引掛け部 74 d に引き掛けられている。このため、上記したように中間部材 75 が回転ロック解除レバー 73 の後端 73 a により押されて回転すると、操作ワイヤ 77 が前方へ引っ張られ、これにより回転ロック部材 74 が引張りばね 74 b に抗してアンロック方向（時計回り方向）に回転し、これによりロックピン 74 c がロックプレート 71、72 のロック凹部 71 a、72 a から外れて回転ロックが解除される。回転ロックが解除されると、昇降装置 50 従って座席本体 2 が回転可能な状態になる。

【0024】回転ロック解除レバー 73 の回動操作を解除すると、回転ロック部材 74 は引張りばね 74 b によりロック方向に戻され、これによりロックピン 74 c がロックプレート 71、72 と係合可能な位置に戻される。この状態で、座席本体 2 を着座位置あるいはドア開口部側に向いた横向き位置に回転させると、このロックピン 74 c が一方の回転ロックプレート 71（72）のロック凹部 71 a（72 a）に嵌まり込み、これにより座席本体 2 がその位置で回転不能にロックされる。なお、座席本体 2 を車両正面に向いた着座位置に位置させると、後部側の回転ロックプレート 71 にロック部材 74 がロックされ、座席本体 2 をドア開口部側に向いた横向き位置に位置させると、室内側のロックプレート 72 にロック部材 74 がロックされる。

【0025】次に、図 4 に示すように回転支持台 10 の前側のベース 12 には、補助片 81 が前方へ張出し状に取付けられており、この補助片 81 の上面にスライドロック機構 80 が取付けられている。このスライドロック機構 80 の詳細が図 9 に示されている。補助片 81 には挿通孔 81 a が形成され、この挿通孔 81 a にはスリーブ 82 が嵌め込まれている。このスリーブ 82 の内周側には保持体 83 の円柱体部 83 a が軸方向移動可能に挿通されている。この保持体 83 のフランジ部 83 b と補助片 81 との間には圧縮ばね 84 が介装されているため、保持体 83 は図示上方へ移動する方向すなわち円柱体部 83 a をロック孔 31 a から抜き出す方向に付勢されている。

【0026】保持体 83 の上端には鋼球 85 が回転可能かつ脱落しないように保持されている。鋼球 85 は圧縮ばね 84 の付勢力によりスライドロック自動解除プレート 7（図 8）またはピニオンギヤ 6 の下面に押し付けられている。スライドロック自動解除プレート 7 はピニオンギヤ 6 の下面に取り付けている。このため、図 9 中

（イ）の相対位置で示すように鋼球 85 がスライドロック自動解除プレート 7 に押し付けられている状態すなわ

10

20

30

40

50

ち座席本体2が回転操作されることなく正面に向けられている状態では、保持体83が圧縮ばね84に抗してスライドロック自動解除プレート7の板厚分だけ下方へ押し下げられて、その下端部が前後方向支持台30（図4）のベース31に形成したロック孔31aに差し込まれる。保持体83の円柱体部83aがロック孔31aに差し込まれると、回転支持台10ひいては座席本体2が前後方向支持台30に対して前後方向に移動不能にロックされる。

【0027】一方、座席本体2をドア開口部側に回転操作して、ピニオンギヤ6およびスライドロック自動解除プレート7を回転リング13を中心にして反時計回り方向に円弧移動させる過程において、図中（ロ）（ハ）の相対位置で示すように鋼球85がスライドロック自動解除プレート7から外れると、保持体83が圧縮ばね84により同プレート7の板厚分だけ上方へ移動するので、その下端部は上記ロック孔31aから抜き出され、これにより座席本体2の前後方向のロックが自動解除される。なお、図9では、ピニオンギヤ6およびスライドロック自動解除プレート7に対して複数箇所にスライドロック機構80を配置した状態を示したが、座席本体2の回転動作に関してスライドロック機構80が固定側であり、ピニオンギヤ6およびスライドロック自動解除プレート7が回転側であるので、実際にはスライドロック機構80に対してピニオンギヤ6およびスライドロック自動解除プレート7が移動する。

【0028】次に、回転支持台10の2本の移動側保持部材11、11の外側面には、図10に示すようにV字状の溝部11aが形成されている。一方、前後方向支持台30のベース31の両側部には、固定側保持部材32、32が相互に一定間隔をおいて平行に配置されている。両固定側保持部材32、32は、上記移動側保持部材11、11の外側に沿って配置されており、その移動側保持部材11に対向する側面にも上記溝部11aと同様の溝部32aが対向して形成されている。このように配置した移動側保持部材11と固定側保持部材32との間には、溝部11a、32aに嵌め込む状態で多数の鋼球33～33が挟み込まれており、これにより左右一對の直線案内機構34、34が構成されている。両直線案内機構34、34により回転支持台10ひいては昇降装置50および座席本体2が車両の前後方向に沿ってガタ付きなく滑らかに移動可能となっている。なお、上記鋼球33が特許請求の範囲に記載した転動体に該当するのであるが、この転動体は鋼球33に限らず円柱体をなすローラであってもよい。図示は省略したが前後方向支持台31は車両フロアにボルトによって固定され、これにより当該回転座席1が車両室内の所定位置（助手席位置）に設置されている。

【0029】次に、座席本体2の回転動作と前後方向の移動動作を連動させるための手段について説明する。図

4および図8に示すように室内側の固定側保持部材32の側面にはラック38が取付けられている。一方、室内側の移動側保持部材11の上面には支持プレート35を介して中間ギヤ36が回転可能に取付けられている。この中間ギヤ36はラック38に噛み合わされており、この噛み合い状態が座席本体2の前後方向の全移動範囲で維持されるようラック38の位置および長さが設定されている。

【0030】これに対して、前記したピニオンギヤ6は図6および図8に示すようにほぼ90°の範囲の円弧形状を有し、その噛み合い当初側（反時計回り方向の端部側、以下同じ）の一定角度範囲（本実施形態では約26°）には噛み合い歯が形成されていない。このため、座席本体2をその着座位置（車両前方に向いた位置、図6中実線で示す位置）からドア開口部側（反時計回り方向）へ回転させ始めた当初約26°の範囲はピニオンギヤ6と中間ギヤ36は噛み合わず、従って座席本体2は回転するのみで車両前方へは移動しない（非連動範囲）。

【0031】座席本体2をドア開口部側にさらに回転させると、ピニオンギヤ6が中間ギヤ36に噛み合うため、座席本体2の回転操作に連動して中間ギヤ36が回転する。中間ギヤ36はラック38に噛み合っているため、回転するとともに車両前方へ移動し、これにより回転支持台10が車両前方へ移動し、ひいては座席本体2がドア開口部側へ回転しつつ車両前方へ移動する（連動範囲）。

【0032】ここで、前記したスライドロック機構80において、鋼球85がスライドロック解除プレート7から外れてスライドロックが解除されるタイミング（図9中、相対位置（ロ）となるタイミング）は、座席本体2が回転操作されてピニオンギヤ6の歯が中間ギヤ36に噛み合う直前に設定されている。すなわち、座席本体2を着座位置からドア開口部側へ回転させ始めた当初約26°の範囲では、鋼球85がスライドロック自動解除プレート7に当接して保持体83の円柱体部83aがロック孔31aに差し込まれた状態（図9中、相対位置（イ）の状態）に維持され、これにより座席本体2が前後方向移動不能にロックされた状態に維持される。

【0033】座席本体2を約26°回転操作した時点で、スライドロック自動解除プレート7から鋼球85が外れる（図9中、相対位置（ロ）の状態）。すると、保持体83が圧縮ばね84により上方へ変位して、その円柱体部83aがロック孔31aから抜き出され（図9中、相対位置（ハ）の状態）、これにより座席本体2が前後方向へ移動可能な状態になる（スライドロックの自動解除）。以後、座席本体2がドア開口部側に向いた横向き位置に至るまで、鋼球85はピニオンギヤ6の下面に押し当てられた状態に維持され、スライドロックの解除状態が維持される。

【0034】逆に、座席本体2をドア開口部側に向いた

横向き位置から着座位置に向けて約 64° 回転操作する間は、スライドロック機構 80 の保持体 83 が上方へ変位した状態に維持されて、スライドロックが解除された状態に保持されるので、座席本体 2 は着座位置に向けて（時計回りに）回転しつつ、後方へ移動する。座席本体 2 は横向き位置から約 64° 回転操作した時点で、車両前後方向に関して後方位置に戻されるとともに、鋼球 85 がスライドロック自動解除プレート 7 に乗り上げて保持体 83 が圧縮ばね 84 に抗して押し下げられ、これによりその円柱体部 83a がロック孔 31a に再び差し込まれ、従って当該座席本体 2 が後方位置で前後方向移動不能にロックされる（図 9 中、相対位置（ロ）の状態）。その後、座席本体 2 は約 26° 回転動作のみして、車両前方を向いた着座位置に戻される。

【0035】このようにスライドロック機構 80 は、座席本体 2 の回転動作と前後方向への移動動作とが連動されるタイミングに合わせて自動的にロック・アンロックされるようになっており、上記スライドロック自動解除プレート 7 はこれを実現できる寸法および形状に設定され、またその取付け位置が設定されている。

【0036】前後方向支持台 30 の左右側部および後部はカバー 41、42、43 により覆われて、異物の噛み込みによる作動不良が防止され、またその見栄えの向上が図られている。

【0037】次に、以上のように構成した回転座席 1 の最も一般的な操作手順を図 11 に基づいて説明する。図では、座席本体 2 の回転中心（回転リング 13 の回転中心）を基準にして、車両前後方向移動範囲の後方位置を符号 L0 で示し、前方位置を符号 L1 で示し、また、車両幅方向移動範囲の室内側位置を符号 W0 で示し、室外側位置を符号 W1 で示している。

【0038】さて、図 11（A）は座席本体 2 が着座位置に位置する状態を示している。この着座位置において、操作者が回転ロック解除レバー 73 を押し下げ操作して回転ロック機構 70 を解除した後、座席本体 2 をドア開口部 D 側（図示反時計回り方向）へ回転操作する。図 11（B）は、同方向へ約 26° 回転させた状態を示している。この間は、ピニオンギヤ 6 と中間ギヤ 36 は噛み合わないのので、座席本体 2 は回転動作のみする。この段階で、座席本体 2 は、そのシートクッション 2a がドア開口部 D の後部すなわちリヤビラー P に干渉する手前の位置にまで至っているため、このままさらに回転させたのではビラー P に干渉して座席本体 2 をドア開口部 D に向けた横向き位置まで回転させることができない。

【0039】しかしながら、約 26° 回転させた時点で、スライドロック解除プレート 7 がスライドロック機構 80 の鋼球 85 から外れて保持体 83 が上動し、これにより円柱体部 83a がロック孔 31a から抜き出されて前方へ移動可能な状態（スライドロックの自動解除状態）になるとともに、ピニオンギヤ 6 が中間ギヤ 36 に

噛み合い始める。

【0040】このため、以後さらに座席本体 2 を回転させると、この回転動作に連動して座席本体 2 は、ピニオンギヤ 6 と中間ギヤ 36 との噛み合い作用および中間ギヤ 36 とラック 38 の噛み合い作用により前方へ移動する。こうして座席本体 2 は残り約 64° 回転しつつ前方へ移動し、これにより図 11（C）に示すようにドア開口部 D 側に向いた横向き姿勢になるとともに、前方位置 L1 に至る。このように、座席本体 2 が回転しつつ前方へ移動することにより、その回転途中において着座者の足あるいはフットレストがドア開口部 D の前端に干渉することが回避される。この点、従来のように一旦座席本体を前方位置にまで移動させた後、回転させると着座者の足等がドア開口部（ボディ）の前端に干渉する問題があったが、本実施形態のように回転させつつ前方へ移動させることによりこのような問題を回避することができる。

【0041】こうして、座席本体 2 が横向き姿勢になった時点で、ロックピン 74c が回転支持台 10 の室内側の回転ロックプレート 72 にロックされ、これにより座席本体 2 が当該横向き姿勢で回転不能にロックされる。座席本体 2 が回転不能にロックされるので、車両前後方向の移動動作もロックされる。何故なら、ピニオンギヤ 6 と中間ギヤ 36 および中間ギヤ 36 とラック 38 がそれぞれ噛み合い状態にあるため、座席本体 2 の回転動作と前後方向の移動動作が連動されているからである。

【0042】次に、昇降装置 50 の電動モーター 61 を正転させて振り出しアーム 57、57 を室外側に振り出し、これにより座席本体 2 を、図 11（C）の室内側位置 W0 から図 11（D）の室外側位置 W1 にまで移動させつつ、所定の高さにまで下降させる。座席本体 2 が室外の所定高さにまで下降した後、電動モーター 61 が停止して昇降装置 50 が停止し、この状態で着座者は席を離れることができる。このように座席本体 2 はドア開口部 D を経て車外に移動しつつ徐々に低い位置（例えば車椅子と同じ程度の高さ）に変位するので、この室外側位置 W1 において着座者が例えば車椅子に直接乗り移る場合であっても座席本体 2 との間を楽に移動することができる。しかも、本実施形態では、四節リンク機構の作用により座席本体 2 を車両幅方向に移動させる構成であるので、例えばスライド機構により移動させる構成に比して、幅方向に少ないスペースでより大きく昇降動させることができる。このため、比較的室内床面が高いワンボックスカーであっても十分に低い高さにまで座席本体 2 を移動させることができる。

【0043】また、図 11（D）に示すように、昇降装置 50 の作動により座席本体 2 が車外に移動する過程において、開けたドア Dr が例えば風により閉じ方向に力を受けても、座席本体 2 のシートクッション 2a により開き方向に保持されるため、乗降動作中にドアが支障になることがない。

【0044】以上のようにして、室外側位置W1に移動させた座席本体2を元の着座位置に戻すには、電動モーター61を逆転させて昇降装置50を逆方向に作動させることにより、座席本体2を上昇させつつ図11(C)に示す室内側位置W0にまで戻す。この時点で、電動モーター61が停止して昇降装置50は停止する。然る後、回転ロック機構70を解除操作して手操作で座席本体2を室内側に向けて回転させる。この段階においてもピニオンギヤ6と中間ギヤ36および中間ギヤ36とラック38が噛合い状態に保持されているので、座席本体2は前記とは逆に室内側に回転しつつ前方位置L1から後方位置L0へ向けて移動する。

【0045】横向き姿勢から約64°室内側に回転させた段階で、座席本体2は後方位置L0に戻されて図11(B)に示す位置に至る。その後、座席本体2をさらに約26°回転させることにより、図11(A)に示す着座位置に戻すことができる。この26°の回転範囲では、ピニオンギヤ6と中間ギヤ36の噛合いが外れ、かつ前記したようにスライドロック解除プレート7がスライドロック機構80の鋼球85の上側に戻され、これによりスライドロック機構80がロック状態に復帰するので、座席本体2は回転動作のみし、前後方向には移動しない。

【0046】以上のように構成した本実施形態の車両用回転座席1によれば、四節リンク式の昇降装置50において、アクチュエータ60は、そのねじ軸63aを座席本体2の前側に位置させ、ギヤボックス62を後ろ側に位置させる向きで取付けられているので、当該回転座席1の後ろ側に着座した者に対して、従来のようにねじ軸63aは向けられていない。従って、後ろ側に着座した者が従来のようにねじ軸により着衣が汚れるといった心配をする必要はなく、また着衣を汚すこと等による不快感を感じずともない。

【0047】また、座席本体2を室外の低い位置に移動させる時のみ、アクチュエータ60が座席後方に移動し、例えば車両走行時等のように座席本体2が室内の着座位置に位置する時にはアクチュエータ60は前側に戻された状態になるので、当該回転座席1の後ろ側に着座した者の足元でアクチュエータ60が邪魔になることがない。

【0048】さらに、この四節リンク式の昇降装置50によれば、車両幅方向について限られたスペース内において、すなわち車両幅方向の移動について少ない移動距離で、高いシートポジションからより地面に近い低い位置にまで座席本体2を昇降させることができる。これに対して、例えば座席本体を車両幅方向に傾斜するレールに沿って単にスライドさせる構成とした場合には、同じ昇降距離であっても車両幅方向により広いスペースを必要とする問題がある。このように、座席本体2を車両幅方向に移動させるために、四節リンク機構を主体とする

昇降装置50を用いることにより、本実施形態のようにワンボックスカーのような比較的車高の高い車両であっても幅方向に大きなスペースを必要とすることなく、座席本体2を車両フロアと地面との間で大きく昇降動させることができる。

【0049】以上説明した実施形態には種々変更を加えることが可能である。例えば、昇降装置50のみを電動式としたが、回転支持台10および前後方向支持台30についても電動式とすることが可能である。また、逆に昇降装置50を、回転支持台10および前後方向支持台30と同様に手動式としてもよい。

【0050】また、実施形態では助手席に適用した回転座席を例示したが、本発明に係る回転座席はその他の位置、例えば後部席、運転席にも適用可能である。

【図面の簡単な説明】

【図1】回転座席の室内における配置を示す車両の平面図である。

【図2】座席本体の斜視図である。

【図3】昇降装置の斜視図である。

【図4】回転支持台および前後方向支持台の斜視図である。

【図5】アクチュエータの斜視図である。

【図6】座席本体の回転動作と前後方向の移動動作を連動するための機構を示す平面図である。

【図7】回転ロック機構の斜視図である。

【図8】座席本体の回転動作と前後方向の移動動作を連動するための機構およびスライドロック機構を示す斜視図である。

【図9】スライドロック機構の断面図であって、(イ)はスライドロック状態、(ロ)は保持体が移動する状態、(ハ)はスライドロック解除状態を示す。

【図10】図8の(10)-(10)線矢視図であって、直線案内機構の断面図である。

【図11】本実施形態の車両用回転座席の動作を示す平面図であって、(A)は着座位置の座席本体、(B)は約26°ドア開口部側に回転した座席本体、(C)は横向き位置の座席本体、(D)は室外に振り出された座席本体を示す。

【図12】本実施形態の昇降装置の動作状態を示す側面図である。本図は、ギヤボックスを後ろ側に位置させてアクチュエータを配置した場合を示している。

【図13】従来の昇降装置の動作状態を示す側面図である。本図は、ねじ軸を後ろ側に位置させてアクチュエータを配置した場合を示している。

【符号の説明】

1…車両用回転座席

2…座席本体

6…ピニオンギヤ

7…スライドロック自動解除プレート

10…回転支持台

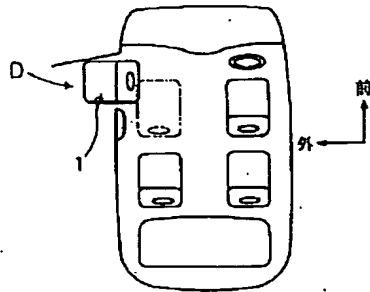
13

14

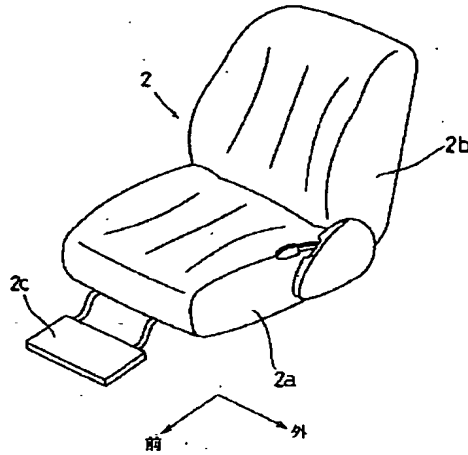
13…回転リング
 30…前後方向支持台
 34…直線案内機構
 38…ラック

50…昇降装置
 60…アクチュエータ
 70…回転ロック機構
 80…スライドロック機構

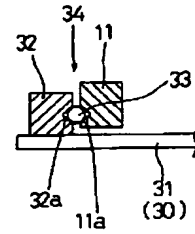
【図1】



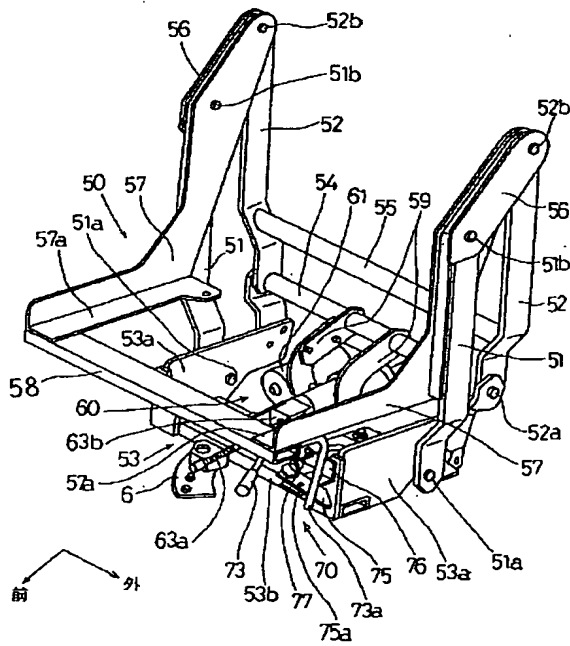
【図2】



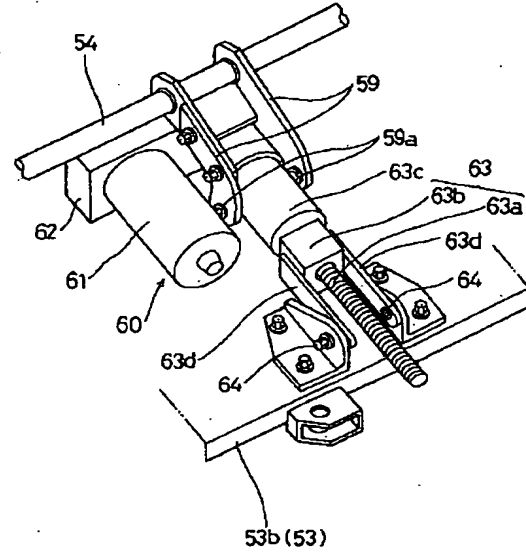
【図10】



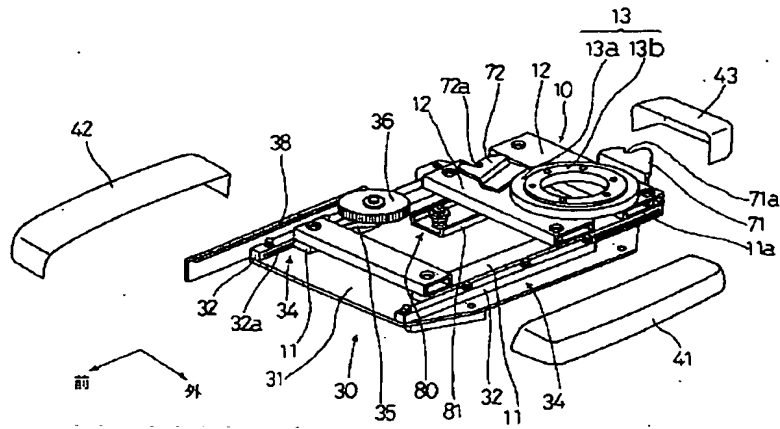
【図3】



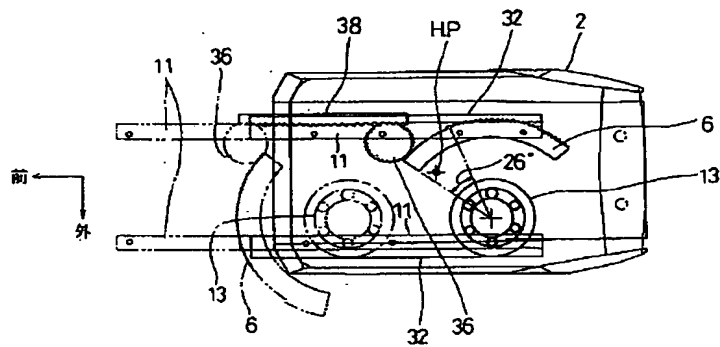
【図5】



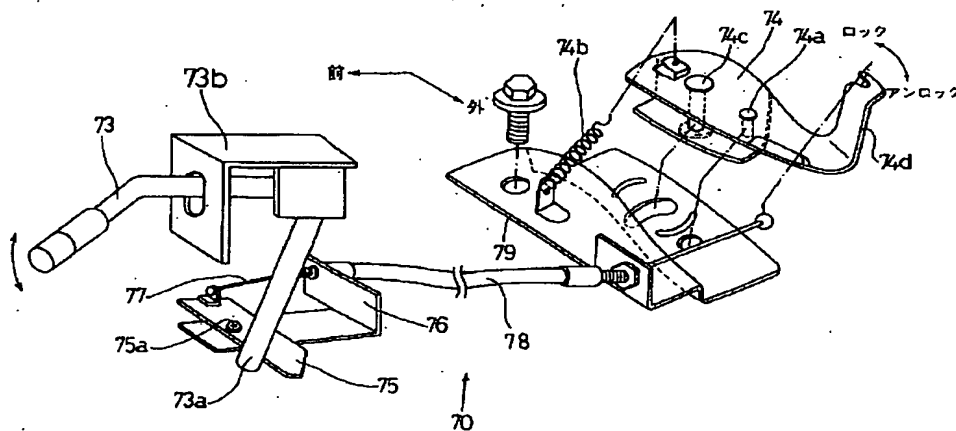
【図 4】



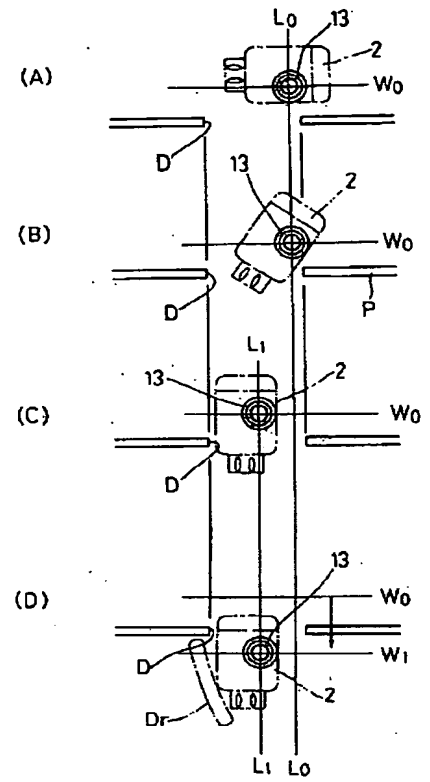
【図 6】



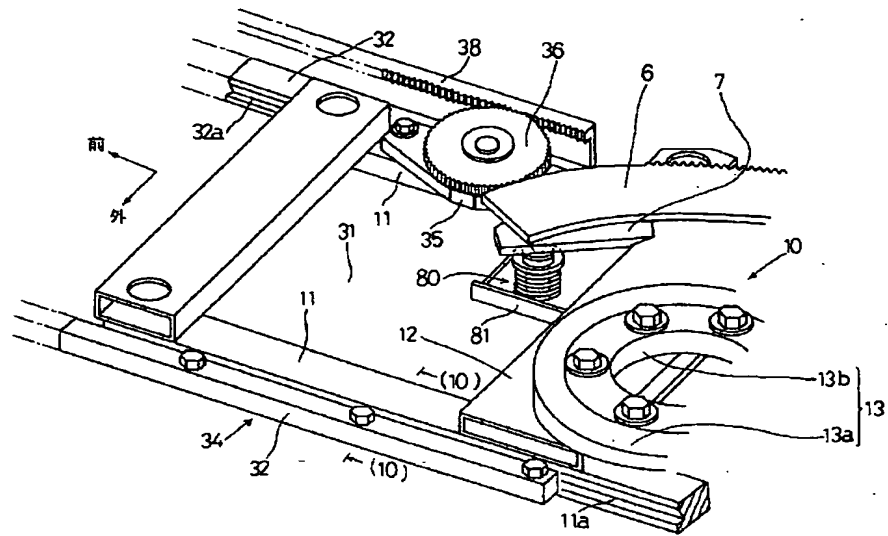
【図 7】



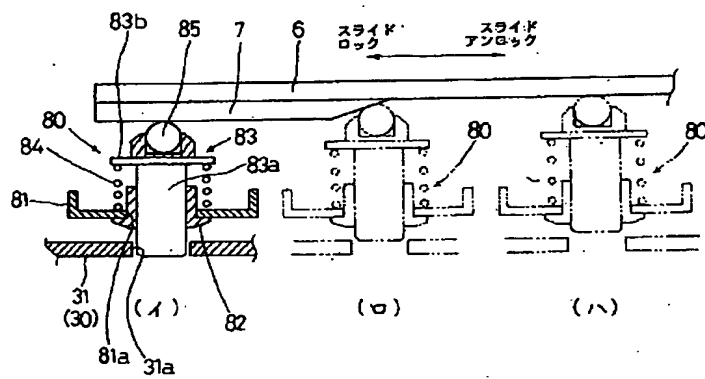
【図 11】



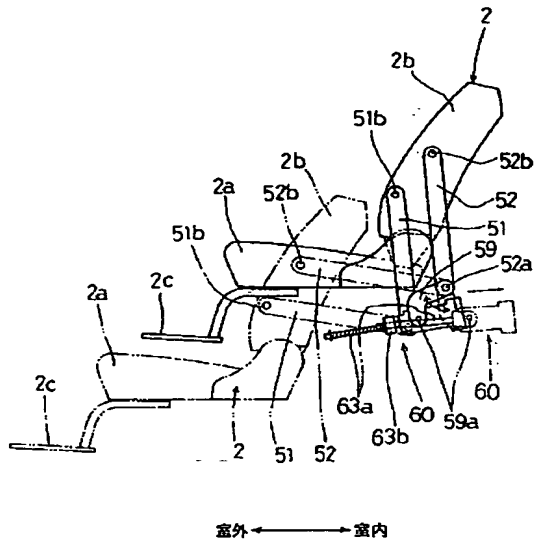
【図8】



【図9】



【図 1 2】



【図 1 3】

